

PROBLEMA 1:

Un buque pesquero de 40 m de eslora posee un motor de 1500 SHP, que gira a 1200rpm. Se ha instalado una caja reductora inversora con una relación de reducción 4 a 1, que tiene incluido el cojinete de empuje. El eje es lubricado con agua de mar, con camisa discontinua, enchavetado, recubierto en las zonas donde no hay camisa por resina y tela de goma.

- a- Calcular el diámetro de un eje portahélice supuesto de acero al carbono (eje de cola). Utilizar el coeficiente $K = 1,29$ en caso de usar las normas de ABS.
- b- Calcular el número cojinetes intermedios, supuestos de relación $L/D = 1$, presión de diseño 2 kgf/cm^2 , y que la distancia entre la proa del tubo de bocina y la brida de la caja es de 8 m.

Edgardo J. Martínez



SOLUCION

Por fórmula de ABS,

$$D = 100 K \sqrt[3]{(H/R) (560/U + 160)} \quad \text{en unidades métricas}$$

Donde

$$K = 1,29$$

$$H = 1500 \text{ HP} = 1119 \text{ KW}$$

$$R = 1200/4 = 300 \text{ rpm}$$

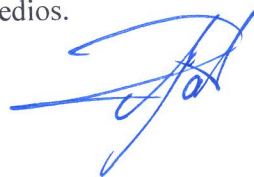
$$U = 42,2 \text{ kf/mm}^2 = 413,7 \text{ N/mm}^2$$

$$1/3$$

$$\text{Luego } D = 100 \times 1,29 [1119/300] (560/573,7) = 153,8 \text{ mm}$$

Se coloca un eje de 154 o 155 mm de diámetro según la disponibilidad de cojinetes de bocina.

D cojinetes = 3,24 m , son 3 cojinetes intermedios.



2/2

